

комунікацій і високим рівнем підземних вод в деяких кварталах, тому цей метод найбільш придатний при новому будівництві.

Перекриття двірського простору з влаштуванням напівпідземних і наземних автостоянок доречно при розробці комплексних заходів з реконструкції територій, зокрема зміни функціонального призначення приміщень перших поверхів не тільки тієї частини будинків, що виходять на магістралі, а й тих, де недостатній рівень інсоляції.

Влаштування в них офісів і контор, магазинів, кафе та інших підприємств обслуговування, що згідно норм мають бути приближені до житла, що, до речі, й відбувається в реальних умовах, не тільки виключає з жилого фонду невідповідне за нормативами житло, а й зменшує надмірне людське навантаження на територію.

Одна й та ж двірська територія використовується двічі: нижній ярус для паркування автомобілів і місць розміщення контейнерів-сміттєзбиральників, а верхній – дах паркування, це двірський простір, упоряджений, засаджений зеленню та обладнаний майданчиками для активного і пасивного відпочинку, дитячих і спортивних ігор, елементів благоустрою. Вхід на верхній рівень може бути організовано як безпосередньо з вулиці через сходишки, так і з інших жилих поверхів будинків.

Підняття над денною поверхнею ділянок для ігор і відпочинку не тільки значно знижує рівень шумового забруднення і загазованості двірських територій, а й виключає точки перетинання пішохідного руху з транспортом всередині кварталів, що значно підвищує умови безпеки житлового середовища, а озеленення даху автостоянки додатково оздоровлює повітряний режим.

1.ДБН 360-92*. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.

2.Правила та порядок розподілу території житлового кварталу (мікрорайону). – К.: Укрархбудінформ, 2000. – 38 с.

Отримано 29.09.2005

УДК 725.8 : 711.4 : 72.01

Н.В.СЫСОЙЛОВ, канд. техн. наук

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

ДЕМОЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И АРХИТЕКТУРНЫХ АСПЕКТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМФОРТНОСТИ СРЕДЫ МЕГАПОЛИСА

Степень комфортности среды жизнедеятельности населения прямо пропорциональна степени «реализации» N- звенных [р, s, г, k]-связей в структуре демозкосистемы (а равно: любого ее составного звена, структуры, подструктуры и т.д.), в том числе и ме-

гаполиса, и иной соподчиненной функционально-планировочной структуры.

Обеспечение комфортности среды жизнедеятельности населения – одна из приоритетных задач современной архитектурно-градостроительной теории и практики, ибо, как справедливо отмечает проф. Г.И.Лаврик (КНУСА, г.Киев), современная «архитектурная теория и практика – суть деятельности по созданию *гармоничной (целостной) искусственной среды* (выделено мною) для процессов человеческой жизнедеятельности» [3, с.8-9], а гармоничность искусственной среды, в свою очередь, небезосновательно предполагает не только гармонию, целостность и безопасность среды обитания человека, но и ее комфортность.

В рамках иерархии функционально-планировочных структур искусственных экологических систем населения (демоэкосистем – по Г.И.Лаврику [2, 3]) мегаполис занимает далеко не последнее место и является одним из ключевых показателей степени (урбанизированного) развития современного общества (актуальность исследования).

Мегаполис – как огромный «кокон», в котором буквально созревает будущее земной цивилизации, и структура этого «кокона» насквозь пронизана связями производственного «р», социального «s», рекреационного «г» и коммуникационного «к» градиентов. Последнее (т.е. [р, s, г, к]-связи) вытекает из того, что мегаполис является «краеугольным камнем» в «фундаменте» земной демоэкосистемы, ее составным фундаментальным звеном, а в любой без исключения демоэкосистеме всегда выделяются (присутствуют) четыре основные взаимозаменяемые группы [р, s, г, к]-процессов [2, 3, 5]. Поэтому естественно предположить, что от степени развитости [р, s, г, к]-связей (так называемой [р, s, г, к]-рефлексии) любой без исключения демоэкосистемы (а равно: любого ее составного звена, структуры, подструктуры и т.д., в том числе и мегаполиса) напрямую зависит *степень комфортности* ее (демоэкосистемы) структурообразующего компонента – искусственной среды обитания человека, поскольку комфортная (комфортабельная) искусственная среда – человеческий продукт, «произведенный» населением не только лишь в рамках исключительно производственного процесса «р» демоэкосистемы (в контексте «чистого» производства элементов искусственной среды), но в конечном итоге – есть совокупный продукт [р, s, г, к]-рефлексии процессов человеческой демоэкосистемной деятельности вообще (в контексте обязательного «обрастания» произведенных «чистых» «р»-элементов искусственной среды – [р, s, г, к]-инфраструктурой: социального «s», рекреационного «г» и коммуникационного «к» градиентов).

Указанная [р, s, г, k]-рефлексия (в рамках упомянутого «обрастания» «р»-элементов искусственной среды [р, s, г, k]-инфраструктурой) далеко не столь очевидна, как кажется на первый взгляд, почти не изучена и относится к числу нерешенных проблем современной архитектурно-градостроительной теории и практики [1-5].

Отсюда вытекает основная цель исследования – выявить структурную метрическую взаимосвязь [р, s, г, k]-рефлексии основных процессов демозкосистемы (а равно: ее любого составного звена, структуры, подструктуры и т.д., в том числе и мегаполиса, и иной соподчиненной функционально-планировочной структуры) со степенью развитости инфраструктуры (комфортности) ее структурообразующего компонента – среды обитания человека (среды жизнедеятельности населения).

Основная задача исследования – концептуально обозначить (построить) иерархическую шкалу оценки комфортности (шкалу комфортности) среды обитания человека в рамках демозкосистемы (а равно: любого ее составного звена, структуры, подструктуры и т.д., в том числе и мегаполиса, и иной соподчиненной функционально-планировочной структуры).

Идея автора связать *степень комфортности* среды жизнедеятельности населения со *степенью «развития» функционально-пространственных взаимосвязей* (степенью реализации [р, s, г, k]-рефлексии) основных процессов демозкосистем является плодотворной (как с теоретической, так и практической точек зрения) с далеко идущими последствиями и выводами, выходящими за рамки одной работы. Основная суть идеи: степень «развития» функционально-пространственных взаимосвязей (степень реализации [р, s, г, k]-рефлексии) основных процессов демозкосистем прямо пропорциональна степени комфортности среды жизнедеятельности населения (в том числе в рамках мегаполиса), что прямо или косвенно подтверждается как рядом исследований отечественных (в частности, и в первую очередь, – проф. Г.И.Лаврика, а также профессоров Н.М.Демина, И.А.Фомина, В.А.Тимохина и др.) и зарубежных ученых (Л.Берталанфи [1], Дж. Форрестера [4], В.А.Лефевра и др.) в области архитектуры и градостроительства (да и не только!), так и личными наблюдениями, обобщениями и умозаключениями автора.

Поскольку степень «развития» функционально-пространственных взаимосвязей ФПС (степень реализации [р, s, г, k]-рефлексии) основных процессов демозкосистем прямо пропорциональна, в свою очередь, степени «реализации» (не путать с коэффициентом «реализации!») N-звенных связей (по типу «р»-«s», «k»-«г» – однозвенные; «р»-«s»-

«Г», «К»-«Г»-«S» – двухзвенные и т.д.) в структуре демозкосистем (в частности, на уровне неориентированных графов: $0 \leq N \leq 6$), то в зависимости от принимаемого значения параметра N – условно выделяется четыре уровня класса комфортности среды жизнедеятельности населения:

I. Уровневый класс 0 (*минимальный* уровневый класс комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности, на уровне мегаполиса) – условно формируется при $N=\{0\}$;

II. Уровневый класс I (*начальный* уровневый класс комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности, на уровне мегаполиса) – условно формируется при $N=\{1; 2\}$;

III. Уровневый класс II (*средний* уровневый класс комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности, на уровне мегаполиса) – условно формируется при $N=\{3; 4\}$;

IV. Уровневый класс III (*максимальный* или условно максимальный уровневый класс комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности, на уровне мегаполиса) – формируется при $N=\{5; 6\}$.

В свою очередь, последовательное «перечисление» элементов множества $N=\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ дает семь ступеней (7 степеней – 7 градаций) комфортности среды жизнедеятельности населения (СЖН):

1. При $N=\{0\}$: формируется низшая ступень (нулевая или минимальная ступень) комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса);

2. При $N=\{1\}$: формируется первая ступень (начальная или первая ступень) комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса);

3. При $N=\{2\}$: формируется вторая ступень (вторая или нормальная ступень) комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса);

4. При $N=\{3\}$: формируется третья, средняя ступень (третья или средняя ступень) комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса);

5. При $N=\{4\}$: формируется четвертая ступень (четвертая или большая ступень) комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса);

6. При $N=\{5\}$: формируется пятая ступень (пятая или высокая ступень) комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса);

7. При $N=\{6\}$: формируется шестая, высшая ступень (максимальная ступень) комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса или иной соподчиненной функционально-планировочной структуры).

Таким образом формируется полная шкала комфортности СЖН (в частности, СЖН мегаполиса), представляющая собой семь последовательных иерархически соподчиненных позиций (градаций, ступеней): $N=0, N=1, N=2, N=3, N=4, N=5, N=6$. Дальнейшая «детализация» этой шкалы (ее «промежуточная» градация между «целыми» значениями N) проводится на основе системного рассмотрения ориентированных

[р, s, r, k]-графов (ориентированных основных базовых циклов) рефлексии основных процессов демозкосистем (например, [5] и др.).

Так, на «участке» $[(N=0)-(N=1)[$, – при указанном системном рассмотрении, – дополнительно «проявляются», кроме основного «нулевого» базового цикла ($N=0$), еще пять дополнительных циклов, сформированных на основе вращения исходных [р, s, r, k]-графов типа:

1) «нулевого *точечно-одинарного*» (одинарные «точечные» элементы последовательно при вращении исходного [р, s, r, k]-графа располагаются в четырех вершинах [р, s, r, k]-квадрата) – условно обозначим его ($N=0a$);

2) «нулевого *точечно-двойного*» (двойные «точечные» элементы последовательно располагаются вдоль периметра [р, s, r, k]-квадрата) – условно обозначим его ($N=0b$);

3) «нулевого *точечно-спаренного*» (двойные «точечные» элементы последовательно располагаются вдоль диагоналей [р, s, r, k]-квадрата) – условно обозначим его ($N=0c$);

4) «нулевого *точечно-тройного*» (три «точечных» элемента одновременно располагаются вдоль периметра [р, s, r, k]-квадрата) – условно обозначим его ($N=0d$);

5) «нулевого *точечно-биквадратного*» (четыре «точечных» элемента одновременно располагаются в четырех вершинах [р, s, r, k]-квадрата) – условно обозначим его ($N=0f$).

Аналогичную «структурно-иерархическую градацию», «детализацию» можно «проследить» (выявить, «проявить») и на всех шести последующих участках:

$$[(N=0)-(N=1)[\bigcup [(N=1)-(N=2)[\bigcup [(N=2)-(N=3)[\bigcup [(N=3)-(N=4)[\bigcup \\ \bigcup [(N=4)-(N=5)[\bigcup [(N=5)-(N=6)[\bigcup [(N=6)].$$

Таким образом, полная шкала комфортности среды жизнедеятельности населения (в частности, СЖН на уровне мегаполиса) будет выглядеть следующим образом:

$$[(N=0)-(..)-(..)-(..)-(..)-(N=1)[\bigcup [(N=1)-(..)-(..)-(..)-(..)-(N=2)[\bigcup \\ \bigcup [(N=2)-(..)-(..)-(..)-(..)-(N=3)[\bigcup [(N=3)-(..)-(..)-(..)-(..)-(N=4)[\bigcup \\ \bigcup [(N=4)-(..)-(..)-(..)-(..)-(N=5)[\bigcup [(N=5)-(..)-(..)-(..)-(..)-(N=6)[\bigcup \\ \bigcup [(N=6)-(..)-(..)-(..)-(..)-(..)],$$

где круглые скобки (..) означают последовательное перечисление вышеприведенных пунктов 1-5 с формированием соответствующих (в рамках данного «участка» шкалы) «точечных» [р, s, r, k]-графов рефлексии основных процессов демозкосистем [5].

В развернутом виде данная шкала комфортности среды жизнедеятельности населения (в частности, СЖН на уровне мегаполиса) представляется так:

$$\begin{aligned} &[(\underline{N=0}) \rightarrow (N=0a) \rightarrow (N=0b) \rightarrow (N=0c) \rightarrow (N=0d) \rightarrow (N=0f) \rightarrow (\underline{N=1})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=1}) \rightarrow (N=1a) \rightarrow (N=1b) \rightarrow (N=1c) \rightarrow (N=1d) \rightarrow (N=1f) \rightarrow (\underline{N=2})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=2}) \rightarrow (N=2a) \rightarrow (N=2b) \rightarrow (N=2c) \rightarrow (N=2d) \rightarrow (N=2f) \rightarrow (\underline{N=3})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=3}) \rightarrow (N=3a) \rightarrow (N=3b) \rightarrow (N=3c) \rightarrow (N=3d) \rightarrow (N=3f) \rightarrow (\underline{N=4})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=4}) \rightarrow (N=4a) \rightarrow (N=4b) \rightarrow (N=4c) \rightarrow (N=4d) \rightarrow (N=4f) \rightarrow (\underline{N=5})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=5}) \rightarrow (N=5a) \rightarrow (N=5b) \rightarrow (N=5c) \rightarrow (N=5d) \rightarrow (N=5f) \rightarrow (\underline{N=6})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=6}) \rightarrow (N=6a) \rightarrow (N=6b) \rightarrow (N=6c) \rightarrow (N=6d) \rightarrow (N=6f)]. \end{aligned}$$

При этом – уровневому классу 0 (комфортности среды жизнедеятельности населения СЖН, в частности, СЖН мегаполиса) соответствует участок шкалы комфортности СЖН $[(N=0)-(N=1)]$, т.е.

$$[(\underline{N=0}) \rightarrow (N=0a) \rightarrow (N=0b) \rightarrow (N=0c) \rightarrow (N=0d) \rightarrow (N=0f) \rightarrow (\underline{N=1})].$$

Уровневому классу I (комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности, СЖН мегаполиса) соответствует участок шкалы комфортности СЖН $[(N=1)-(N=3)] = [(\underline{N=1})-(N=2)] \cup [(\underline{N=2})-(N=3)]$, т.е.

$$\begin{aligned} &[(\underline{N=1}) \rightarrow (N=1a) \rightarrow (N=1b) \rightarrow (N=1c) \rightarrow (N=1d) \rightarrow (N=1f) \rightarrow (\underline{N=2})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=2}) \rightarrow (N=2a) \rightarrow (N=2b) \rightarrow (N=2c) \rightarrow (N=2d) \rightarrow (N=2f) \rightarrow (\underline{N=3})]. \end{aligned}$$

Уровневому классу II (комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности, СЖН мегаполиса) соответствует участок шкалы комфортности СЖН $[(N=2)-(N=4)] = [(\underline{N=2})-(N=3)] \cup [(\underline{N=3})-(N=4)]$, т.е.

$$\begin{aligned} &[(\underline{N=2}) \rightarrow (N=2a) \rightarrow (N=2b) \rightarrow (N=2c) \rightarrow (N=2d) \rightarrow (N=2f) \rightarrow (\underline{N=3})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=3}) \rightarrow (N=3a) \rightarrow (N=3b) \rightarrow (N=3c) \rightarrow (N=3d) \rightarrow (N=3f) \rightarrow (\underline{N=4})]. \end{aligned}$$

Уровневому классу III (комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности СЖН мегаполиса) соответствует участок шкалы комфортности СЖН $[(N=5)-(N=6)]$, т.е. в расширенном варианте имеем:

$$\begin{aligned} &[(\underline{N=5}) \rightarrow (N=5a) \rightarrow (N=5b) \rightarrow (N=5c) \rightarrow (N=5d) \rightarrow (N=5f) \rightarrow (\underline{N=6})] \cup \\ &\cup [(\underline{N=6}) \rightarrow (N=6a) \rightarrow (N=6b) \rightarrow (N=6c) \rightarrow (N=6d) \rightarrow (N=6f)]. \end{aligned}$$

При необходимости (теоретической или практической) – возможна дальнейшая «детализация» («теоретическая» или «практическая») шкалы комфортности среды жизнедеятельности населения (в частности, СЖН мегаполиса) на основе более детального («детализированно-

го») рассмотрения структуры [р, s, г, k]- рефлексии основных процессов демозкосистем на уровне ориентированных графов (и соответственно – на уровне ориентированных основных базовых [р, s, г, k]- циклов искусственных экологических систем населения – демозкосистем).

Таким образом, общая теория демозкосистем (ОТД), разработанная проф. Г.И.Лавриком, дает ключ к целенаправленному построению системной иерархической шкалы комфортности среды жизнедеятельности населения (основного «звена-мотиватора» любой без исключения искусственной экологической системы населения – демозкосистемы), в частности, СЖН мегаполиса.

Степень комфортности среды жизнедеятельности населения прямо пропорциональна степени «реализации» N-звенных [р, s, г, k]-связей в структуре демозкосистемы (а равно: любого ее составного звена, структуры, подструктуры и т.д., в том числе и мегаполиса, и иной соподчиненной функционально-планировочной структуры), что и является перспективой дальнейших исследований.

В рамках системного подхода выявлено четыре основных класса – 0, I, II, III – комфортности среды жизнедеятельности населения. В контексте указанных четырех классов формируется полная шкала комфортности среды жизнедеятельности населения, в частности, насчитывающая семь степеней (или семь иерархических ступеней) комфортности СЖН мегаполиса.

1.Бергаланфи Л. фон. Общая теория систем. – М.: Прогресс, 1968. – С.22-56.

2.Лаврик Г.И. Методологические проблемы исследования архитектурных систем: Дисс...д-ра архит.: 18.00.01. – К., 1979. – 250 с.

3.Лаврик Г.И., Тарасов Г.Ф. К дискуссии о природе и сущности архитектуры // Строительство, материаловедение, машиностроение: Сб. науч. тр. Вып.27, ч.3 «Архитектура». – Днепропетровск: ПГАСА, 2004. – С.3-13.

4.Форрестер Дж. Динамика развития города. – М.: Прогресс, 1974. – С.12-45.

6.Sisojlov N., Bolshakov V., Lavrik G. Formation of the reflection of the basic processes of artificial ecological systems of the population/ Materials of the Sixth International Scientific Forum AIMS FOR FUTURE ENGINEERING SCIENCE AFES2005: March 23-30, 2005. – Hong Kong, SAR China, 2005. – P.239-246.

Получено 14.10.2005

УДК 72.012

О.С.СОЛОВЬОВА, канд. мист.

Харківська національна академія міського господарства

АРХІТЕКТУРНИЙ МОНІТОРИНГ – ЗАПОРУКА РАЦІОНАЛЬНИХ МІСТОБУДІВНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

Розглядаються актуальні питання містобудівних принципів у проектуванні та навчанні з позицій архітектурного моніторингу. Акцентована значимість передпроектного